Fliche, *Étude sur les tufs quaternaires de Resson.*
Zeiller, *Sur quelques genres de Fougères fossiles nouvellement créés.*
Farlow, *Notes on some Species in the third and eleventh centuries of Ellis's North American Fungi.*
— *Notes on some* Ustilagineæ *of the United States.*
— *Enumeration of the* Peronosporeæ *of the United States.*
— *Notes on the Cryptogamic Flora of the White mountains.*
D[r] Savastano, *Les plantes apistiques.*
— *Le pincement de la Vigne.*
— *Di alcune varietà di Agrumi.*
— *Annuario della r. Scuola superiore d'agricoltora in Portici.*

De la part de M. le Ministre de l'instruction publique :

Revue des Sociétés savantes, 3[e] série, t. III, année 1880.
Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 3[e] série, 7[e] volume (1882-1883).

De la part de M. le Ministre de l'agriculture :

Annales de l'Institut national agronomique, 6[e] année, 1881-82, et *Supplément* au n° 7.

M. G. Rouy offre à la Société son travail sur ses *Excursions botaniques en Espagne en* 1881 *et* 1882.

M. Mangin offre à la Société le travail de MM. G. Bonnier et Mangin sur *la Respiration et la Transpiration des Champignons.*

M. Van Tieghem présente à la Société, de la part de M. Vuillemin, chef des travaux d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Nancy, la communication suivante :

REMARQUES SUR LA SITUATION DE L'APPAREIL SÉCRÉTEUR DES COMPOSÉES, par M. VUILLEMIN.

Dans une récente communication à la Société botanique de France, M. Ph. Van Tieghem étudiait la *Situation de l'appareil sécréteur dans les Composées* (1). Mes recherches me permettent d'étendre et de préciser quelques points de cet important travail.

I. *Canaux oléifères des Radiées et des Tubuliflores.*— En ce qui concerne les canaux oléifères chez les Radiées et les Tubuliflores, M. Van

(1) *Bull. Soc. bot. de France*, 1883, t. XXX, p. 310.

Tieghem se borne à rappeler les conclusions d'un mémoire antérieur (*Mém. sur les canaux sécréteurs*, in *Ann. des sc. nat.* 5e sér. t. XVI, 1872), résumées dans cette formule :

« Dans la racine, les canaux sécréteurs sont dépourvus de cellules » spéciales, entaillés directement dans l'épaisseur de l'endoderme dé- » doublé... Dans la tige et les feuilles, ils sont bordés de cellules sécré- » trices spéciales, individualisés par conséquent par rapport à l'endo- » derme. »

Nous avons relevé de nombreuses exceptions à ce dernier point. Elles se ramènent à deux cas.

1° Les canaux sécréteurs de la tige sont *entaillés directement dans l'épaisseur de l'endoderme dédoublé*. M. Van Tieghem lui-même en cite un exemple (*loc. cit.*) ayant trait au *Tussilago Farfara ;* mais il s'agissait seulement de la tige souterraine et des feuilles, et l'on pouvait regarder le fait comme exceptionnel. M. Costantin (*Ann. sc. nat.* 1883), qui, nous ne savons comment, rapproche le même *Tussilago* de quelques Chicoracées par l'absence prétendue de canaux oléifères, a figuré également cette disposition dans le rhizome d'un Doronic, mais sans y faire allusion dans le texte.

Outre les rhizomes des *Doronicum Pardalianches*, *D. caucasicum*, *Petasites officinalis*, *Tussilago Farfara*, elle existe dans la tige florale de cette dernière plante, à la base et au sommet, ainsi que dans les tiges aériennes et souterraines des *Adenostyles albifrons*, *Homogyne alpina*, *Cacalia suaveolens*, *C. intermedia*, *Eupatorium cannabinum*, *E. melissoides*, *Aronicum scorpioides*, *Senecio vulgaris*, *S. paludosus*, *Nardosmia fragrans*, *Biotia commixta*, *Palafoxia texana*, *Stevia ivæfolia*, *Serratula tinctoria*, *S. coronata*. Dans les *Lasthenia glabrata* et *Cinara corsica*, on trouve tantôt cette forme, tantôt l'état habituel. L'*Inula Helenium* ne nous l'a présentée que dans les pédoncules communs de l'inflorescence.

Cette disposition spéciale se retrouve avec une certaine constance dans certains groupes naturels. Pourtant elle n'est pas un indice infaillible des affinités. Ainsi le type ordinaire est réalisé par le *Cacalia repens*, tandis qu'une espèce du genre *Senecio* nous offre la deuxième exception, que voici :

2° Les canaux sécréteurs sont situés *en dedans de l'assise à plissements*. Nous ne connaissons cette disposition que dans le *Senecio cordatus*, recueilli dans les Alpes suisses. Les cellules de bordure présentent tout autour du canal l'aspect caractéristique. Ce fait admettait deux explications : ou bien l'appareil oléifère est d'origine péricyclique, ou bien *l'assise ponctuée n'est pas à ce niveau l'endoderme*. L'étude du développement démontre que la seconde alternative est la vraie. L'endoderme,

multipliant activement ses cellules, produit de très bonne heure les cellules oléifères. C'est une couche plus externe qui prend et ses fonctions, et sa structure.

II. *Réseaux laticifères des Liguliflores.* — Nous avons constaté sur un grand nombre d'exemplaires l'origine exclusivement péricyclique et des laticifères à la période primaire, et des cellules épaissies extra-libériennes. Nous n'ajouterons rien à ce point, qui est le fonds du mémoire de M. Van Tieghem.

Nous remarquerons seulement que dans les îlots libériens médullaires, le rang de petites cellules de parenchyme où se localisent les laticifères à la période primaire ne se distingue du liber ni par son origine, ni par une limite tranchée. Ne pouvant se loger hors du liber, les laticifères ne s'enchevêtrent pas avec les éléments essentiels de ce tissu, mais s'étalent en réseau à la périphérie. Ils appartiennent bien au parenchyme libérien. Ce fait, loin de diminuer le rôle du péricycle, le met mieux en relief, puisque c'est seulement en son absence que l'on trouve des laticifères dans le liber primaire.

III. *Cellules résineuses des Tubuliflores.* — Nous avons étudié leur formation dans le *Silybum Marianum*. Elles apparaissent seulement lorsque les faisceaux des cotylédons ont quitté le cylindre central. Ces faisceaux sont de deux ordres. Les uns, fournis par la racine, entraînent avec ses canaux oléifères l'endoderme, qui dans la tigelle était dédoublé dans tout son pourtour. Les autres, provenant des faisceaux de la tige, s'échappent les premiers. Sur leur face externe, et avant leur sortie, le péricycle s'était différencié en un massif de cellules nacrées, *s'avançant jusqu'à l'écorce*. Ils sont donc dépourvus de tout système sécréteur, car l'endoderme se divise en deux demi-gaînes pour leur livrer passage. La *troisième assise de l'écorce*, reconnaissable déjà dans la tigelle hypocotylée à ses très gros grains d'amidon, *devient l'endoderme* sur le dos de ces faisceaux aussi bien que dans toute la tige et les feuilles.

Dès que les faisceaux de la nervure médiane des cotylédons ont entraîné hors de la limite du cylindre central l'endoderme oléifère, tous les autres faisceaux se revêtent de cellules nacrées péricycliques, séparées de l'endoderme par une assise d'éléments à parois minces. Celles-ci, par un cloisonnement actif, donnent un massif de cellules résineuses qui s'étaleront en arc au cours du développement.

Nous voyons là une remarquable *suppléance physiologique* entre les canaux oléifères de la racine et les cellules résineuses de la tige. Ceux-ci apparaissent sur tous les faisceaux de la tige, sauf sur la paire unique, qui s'en échappe avant la disparition de l'appareil oléifère.

A la suite de cette communication, M. Van Tieghem présente les remarques suivantes :

Cette sorte de canaux sécréteurs, entaillés dans l'épaisseur même de l'endoderme, que l'on rencontre dans la tige et les feuilles de certaines Radiées et qui font l'objet du premier paragraphe de la note de M. Vuillemin, m'était parfaitement connue en 1872. Pour la tige, j'ai signalé ces canaux, non seulement dans le *Tussilago Farfara*, comme le rappelle M. Vuillemin, mais encore dans les *Cineraria maritima* et *Cirsium arvense* (*loc. cit.* p. 130). Pour la feuille, je me suis exprimé ainsi à leur sujet : « Quelquefois, comme dans les *Tussilago Farfara*, *Cineraria maritima*, etc., on voit le canal entaillé dans l'épaisseur même de l'endoderme, comme s'il provenait de la division en quatre d'une de ses cellules » (*loc. cit.* p. 133). Cette citation montre que je connaissais d'autres exemples de cette disposition ; et en effet, en feuilletant ce matin mon ancien cahier d'observations, je l'y ai trouvée signalée et figurée notamment dans le *Petasites niveus*, non cité par M. Vuillemin, et dans le *Senecio vulgaris*, qui fait partie de sa liste. Cette liste est d'ailleurs fort intéressante; elle prouve que la disposition dont il s'agit est moins rare qu'on ne l'avait cru jusqu'ici.

D'autre part, tout en la distinguant avec soin de la forme habituellement offerte par les canaux oléifères dans la tige et la feuille des Radiées, je ne pense pas qu'il faille pour cela l'assimiler à la disposition des canaux dans la racine de ces plantes, comme semble le faire M. Vuillemin. En réalité, les canaux sécréteurs des Radiées affectent, par rapport à l'endoderme, auquel ils appartiennent, trois modifications principales. Dans la racine, ils sont dépourvus de cellules spéciales, puisque chaque cellule sécrétrice de l'endoderme a la même forme et la même dimension que les cellules non sécrétrices et déverse ses produits à la fois dans les deux méats qu'elle touche ; cette disposition se conserve dans la région inférieure de la tigelle et se rencontre aussi dans certaines tiges souterraines (*Tussilago Farfara, Cirsium arvense*, etc.). Dans la tige et les feuilles, au contraire, ils sont bordés de cellules spéciales, qui ne déversent leur produit que dans un seul méat et qui sont plus petites que les cellules non sécrétrices de l'endoderme. Mais il y a deux degrés dans cette spécialisation. Tantôt le cloisonnement qui découpe les cellules de bordure se produit vers l'un des bords de l'endoderme dilaté, en séparant le canal de l'assise à plissements, en l'individualisant par rapport à l'endoderme proprement dit : c'est le cas de beaucoup le plus fréquent. Presque toujours alors c'est vers le bord externe, en dehors des plissements, que le cloisonnement s'opère, de manière à rejeter le canal du côté de l'écorce ; quelquefois, comme M. Vuillemin vient de le montrer dans un *Senecio*,

c'est au contraire vers le bord interne, en dedans des plissements, de façon à refouler le canal du côté du péricycle. Tantôt le canal se forme au plein milieu de l'endoderme non dilaté, par la simple division cruciale d'une cellule plissée, de manière à demeurer compris dans l'épaisseur de l'endoderme, vis-à-vis duquel il ne s'individualise pas : c'est le cas le plus rare, celui dont M. Vuillemin vient de citer de nouveaux exemples. Les quatre cellules qui bordent le méat n'en sont pas moins des cellules spéciales, puisque chacune d'elles n'a que le quart de la dimension d'une cellule endodermique ordinaire. C'est pourquoi ce troisième cas, évidemment intermédiaire aux deux autres, me semble plus rapproché du second que du premier. C'est aussi la raison pour laquelle, dans la note visée par M. Vuillemin, ayant à résumer en deux mots la forme et la situation de l'appareil oléifère endodermique des Radiées, je m'étais contenté d'opposer aux canaux *non bordés* de la racine les canaux *bordés* de la tige et des feuilles.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LA SITUATION DE L'APPAREIL SÉCRÉTEUR DANS LA RACINE DES COMPOSÉES, par M. Ph. VAN TIEGHEM.

Dans deux Notes précédentes (1), j'ai montré à la Société que chez les Ombellifères et les Araliées d'une part, chez les Pittosporées de l'autre, les canaux sécréteurs du péricycle de la racine se continuent, en se bordant de cellules spéciales, dans le péricycle de la tige et des feuilles, formant ainsi un système continu qui, dans toute l'étendue du corps de la plante, occupe la même région anatomique. On sait aussi que les canaux oléifères de la racine des Composées, quand ils se continuent en se bordant de cellules spéciales dans la tige et dans les feuilles, y demeurent situés dans la même région anatomique, qui est ici l'endoderme.

Cette unité de lieu de l'appareil sécréteur paraît toute naturelle. Il est pourtant nécessaire de la constater directement dans chaque cas particulier. Il faut en effet se garder de croire qu'elle soit constante et qu'il soit permis, par conséquent, de conclure à son sujet d'un membre à l'autre. De ce que, par exemple, l'appareil sécréteur est situé à l'intérieur du péricycle dans la tige et la feuille d'une certaine plante, il ne s'ensuit pas nécessairement qu'il occupe la même position dans la racine de cette plante, et *vice versâ*. On connaît déjà des exemples d'une localisation différente de

(1) Ph. Van Tieghem, *Sur les canaux sécréteurs du péricycle dans les Ombellifères et les Araliées* (*Bulletin Soc. bot. de France*, 1884, t. XXXI, p. 29). — *Sur les canaux sécréteurs du péricycle dans les Pittosporées* (*ibid.* p. 43).